LA TECHNIQUE

par A.-P. Richard

Il s'agit moins dans les lignes qui vont suivre, d'étudier certains points de la technique cinématographique, que de donner un aperçu des questions soulevées, de leur complexité et de leur rapport avec l'art.

Si les artistes qui ont honoré l'art où ils se sont fait un nom, doivent beaucoup à ceux qui les ont précédés, s'ils peuvent trouver dans les travaux de ceux qui les ont devancés, des bases qui leur servent de piédestal, les cinégraphistes moins heureux ne peuvent voir que l'immédiat passé, ce qui est en somme un peu maigre pour alimenter une inspiration défaillante.

Dans un art, un artiste qui a travaillé et a du génie est son seul maître, il fait une œuvre qu'aimeront ou n'aimeront pas les fesse-mathieux du moment, mais elle lui survivra et pourra faire passer son nom à la pos-

térité. Un metteur en scène n'a pas cette consolation. Un artiste seul est une puissance, un cinéaste seul est une épave.

Nombreux sont les films où la méconnaissance des conditions de réalisation, les nécessités publicitaires, l'ignorance des critiques, attribuent à un seul le mérite de scènes particulièrement brillantes.

Quand on étudie les choses de près, on constate que c'est faux, et que nombreux sont les geais parés des plumes du paon.

A quoi donc attribuer cette multiplicité des influences paternelles. Ces influences sont-elles souhaitables et seront-elles toujours inéluctables?

Dans tout film, il y a deux parties distinctes qui devraient avoir entre elles une étroite liaison et qui restent pleinement indépendantes. Ce sont : la partie mise en scène et la partie technique.

On s'aperçoit, hélas, de tout ce que cette tendance a de mauvais dans des films récemment tournés. Là, on sent nettement le divorce entre la photographie et le jeu scénique. Ceci tient à ce que le réalisateur a simplement tenu à avoir ce qu'on nomme : belle photo, photo lumineuse, photo transparente,

tous termes dont on ne peut fixer la portée ni le sens exact.

Le réalisateur, lui, fait tourner ses artistes et les opérateurs n'ayant souvent pas connaissance des scénarios, font les éclairages au mieux de leurs idées ou de leurs convenances.

La plupart des films tournés en Europe le sont sans directives précises. Et comment pourrait-il en être autrement quand on pense que le plus souvent l'auteur du film doit être financier, démarcheur, scénariste, metteur en scène, monteur de son œuvre, etc...

Ce qui tue les productions européennes en général et la production française en particulier, c'est ce qu'il conviendrait de nommer : « La poussière de production », qui ne peut, malgré des efforts souvent louables, s'organiser pour produire dans de bonnes conditions.

Sans être partisan d'un caporalisme étroit, sans souplesse et sans idéal, on souhaiterait une organisation capable de mettre à la disposition des auteurs de films les moyens de réalisation qui leur faciliteraient la tâche.

Actuellement, quand un metteur en scène a eu la veine inespérée de trouver des capitaux,

que fait-il? Quatre-vingts fois sur cent, il jette sur papier un scénario, convoque au dernier moment ceux des opérateurs supposés libres, en retient un ou deux et vogue la galère!..

On tourne...

Quant à savoir si toutes les idées mises sur papier dans un opuscule, que la complaisance des foules baptise trop souvent scénario, seront réalisables, qu'importe, on se débrouillera sur le plateau.

La base de la cinématographie actuelle est le système D = débâcle.

A l'examen on s'aperçoit que le fameux scénario n'est souvent qu'un thème d'idées littéraires qui seront plus ou moins déformées ou tronquées suivant les nécessités de la prise de vues.

Le diable est que cette fameuse technique obéit à des lois artistiques, mécaniques, physiques ou chimiques et qu'il ne suffit point d'enfermer des idées dans des feuillets pour qu'elles soient réalisables, pas plus que l'art d'utiliser un artiste ne s'improvise à la dernière seconde sur le plateau.

Le scénario devrait tenir compte de nombreux points techniques, artistiques et scéniques préalablement étudiés. Il faudrait,

et il serait souhaitable que le metteur en scène pût à l'avance s'entendre avec les opérateurs, le décorateur, les artistes sur de nombreux points de son scénario et après mûre réflexion en établir les plans définitifs. Cela étant actuellement pratiquement impossible, il faudrait que le chemin fût suffisamment déblayé pour éviter des pertes de temps, qui se chiffrent par la perte d'un capital important et un gaspillage effréné.

Une anecdote courte, mais impressionnante :

Un ami, artiste renommé, assistant occasionnel d'un réalisateur décédé, vint un jour nous demander si nous ne pensions pas comme lui, qu'une des scènes capitales d'un film ne pourrait être tournée en studio à l'aide d'une maquette. Une courte étude faisait réaliser une économie de 100.000 francs environ sur le prix de la scène tournée en extérieur, après un lointain déplacement. Les conditions du travail auraient été telles qu'aucun spectateur n'aurait pu se douter de la supercherie. Malgré cela, le dévoué et malheureux assistant reçut un sermon mémorable avec prière instante de se mêler de ce qui le concernait, et... la scène fut faite au réel...

A la réflexion, le réalisateur n'était qu'à moitié coupable, car les procédés de truquage lui étaient totalement inconnus... et il s'était bien gardé d'accorder un droit de regard sur son scénario à un technicien.

Autre danger beaucoup plus grave encore... La surenchère des effets cinégraphiques est devenue si impérieuse qu'il n'est manière de se distinguer que n'adopte un réalisateur en mal de filmer. Il faut à tout prix en boucher une surface au public et aux petits amis. De là cet abus de trucs, de ficelles et d'ersatz scientifiques scéniques et artistiques que la critique journalistique baptise du nom pompeux de technique.

On arrive il est vrai à donner réellement au spectateur le mal de mer, des vertiges optiques, des maux de tête, enfin on parvient lentement à lui inoculer le virus anticinégraphique qui fait de redoutables ravages chez ceux qui pensent autrement que leur feuilleton quotidien.

Dans cinéma, il y a « kiné », c'est-à-dire mouvement, d'où cette thèse ébouriffante, que tout doit se traduire par du mouvement, voire de la frénésie. Adieu sensibilité, fille d'un monde qui disparaît sous la vague de

snobisme d'une génération qui a des hommes qui ne souffriront jamais d'une maladie de cœur.

Le jour où commence le film est une date bénie pour beaucoup, car enfin ils vont pouvoir faire charlestonner la camera.... « Ah ! ah ! X... a eu du succès avec tel angle de prise de vues, eh bien moi, Z... vais leur montrer ce que c'est qu'un angle de prise de vues... A moi les opticiens, à moi les mécaniciens... » D'où finalement résulte une œuvre dont le pedigree n'a rien à envier aux produits de croisements de la carpe et du lapin.

Eh bien, mais ceci n'est pas de la technique, c'est tout au plus une manie exacerbée du truquage.

La technique est l'application scientifique et raisonnée de principes généraux à un scénario conçu pour qu'on puisse les appliquer. Ce n'est et ce ne sera jamais le masque derrière lequel on doit cacher une insuffisance manifeste. Cela est platonique, cela manque d'envolée lyrique chère à certains, mais qu'y faire? Le cinéma, somme toute, est beaucoup plus simple et beaucoup plus compliqué.

Le principal charme de la technique c'est

d'être invisible et imperceptible, sauf à quelques rares initiés, dont le métier est d'en rechercher les applications.

La grosse erreur est d'avoir laissé le cinéma entre les mains des empiriques. Leur place est ailleurs, il importe avant tout qu'ils le sachent.

La technique est toujours présente et ses relations avec l'art sont extrêmement étroites.

Le maquillage et l'expression scénique sont sous sa coupe ; le rendu des valeurs et du mouvement sont ses tributaires.

Le décor lui-même n'échappe pas à la règle.

Nous allons voir comment ces différentes questions sont résolues ou, du moins, à quel stade elles se trouvent présentement.

Optique

L'optique est une partie capitale de l'art cinégraphique. D'elle dépendent le respect des proportions. ou la rupture de l'équilibre.

L'art consistant à rompre parfois cet équilibre, il faut au moins connaître les lois générales de cette science (1).

(1) Consulter : *La technique photographique*, L. P. Clerc, t. I.

On a cru au début du cinéma que la netteté était une chose intangible et que l'objectif devait donner une définition maximum hormis laquelle il n'était point d'art. On suivait d'ailleurs en cela la théorie photographique en faveur. Mais il n'y eut aucune évolution dans notre partie, lorsque les cénacles d'art photographique changèrent d'opinion. Comment cette évolution aurait-elle pu se faire, lorsque le cinéma avait par exemple comme directive :

En aucun cas l'axe d'optique ne devra être à plus de 0 m. 75 au dessus du sol (1).

Le plus drôle, c'est que cet ordre du jour mirobolant a été réellement appliqué pendant plusieurs années.

L'objectif d'artiste était une chose totalement inconnue du monde cinégraphique. La nécessité de tourner en studio des scènes de plus en plus vastes qui demandent de grandes quantités de lumière obligea rapidement à rechercher des ouvertures de plus en plus grandes : de 6,3 en 1900, on passait à 4,5 puis 3,5, et l'on se tient actuellement vers 2,5, 2, et même 1,5.

(1) Ordre officiel donné aux opérateurs d'une grande firme française.

Si l'on applique pour le rapport de luminosité la loi du carré des ouvertures, on voit qu'en 1929 on a comme gain de lumière, avec un objectif dit F. = 1 : 2 sur l'objectif F. 1 : 6,3 de 1900 de :

$$\frac{6.3^2}{2^2} = \frac{39.69}{4} = 10 \text{ fois environ.}$$

« Quel progrès! » allez-vous dire. Oui, à condition de tenir compte du point suivant :

La profondeur de champ (espace de mouvement du sujet) et la profondeur de foyer (limites entre lesquelles la netteté reste la même) sont inversement proportionnelles à l'ouverture.

Plus le chiffre porté sur l'objectif se rapproche de l'unité, plus la tolérance de profondeur diminue.

Est-ce un bien, est-ce un mal? A notre avis, c'est un bien, à la condition expresse toutefois que le réalisateur tienne compte de cette loi dans sa mise en scène.

Pour certains plans rapprochés il est souvent possible d'augmenter la sensation plastique ; il suffit pour que le spectateur ne soit

pas visuellement incommodé de répartir judicieusement la lumière pour que les arrière-plans soient moins lumineux que les avant-plans.

L'anastigmat, qui avait été le roi incontesté depuis les débuts du cinéma voit sa suprématie combattue par les autres combinaisons optiques pour de nombreux cas de prise de vues.

Puisque l'on cherche volontairement à provoquer des aberrations optiques à l'aide d'artifices tels que les trames en tulle noir, les bonnettes à flous, il est inutile d'avoir des objectifs aussi parfaits que les objectifs anastigmats. Les opticiens en travaillant l'anastigmatisme sur toute la surface de l'image, de manière à ce que l'image d'une croix soit nette jusqu'aux bords, avaient également privé leur optique des défauts suivants :

a) Aberration chromatique où les rayons jaunes qui influencent l'œil ne coïncident pas avec les rayons bleus qui ont une action primordiale sur la surface sensible ;

b) Aberration sphérique ou défaut d'un rayon lumineux passant au bord extrême de la lentille, qui n'ira pas coïncider exacte-

ment au même foyer qu'un rayon lumineux qui passe au centre.

On s'est aperçu à la longue que la qualité pictoriale d'une image cinématographique ne résidait pas dans sa netteté : celle-ci, bien au contraire, disséquant chaque défaut va à l'encontre du but poursuivi.

Puis est venue une mode défendable pour une minorité de cas et appliquée, hélas ! dans la majorité des cas de la pratique, c'est l'emploi de la trame cache-percée au centre et ne masquant que les bords de l'image, ce qui revient à employer un objectif muni d'une solide aberration de courbure de champ et à éclairement décroissant vers les bords.

Pour bien comprendre l'élasticité de l'image cinégraphique, il faut savoir que les objectifs dits à très grande ouverture sont dotés pour les courts foyers de tous les défauts ci-dessus indiqués, auxquels viennent s'en greffer d'autres, qui feraient pousser de hauts cris au savant de laboratoire.

Tous ces défauts, s'ils ne sont pas jugulés ou du moins domestiqués au mieux de l'intérêt artistique, restent ce qu'ils sont, c'est-à-dire déplorables et tendent à la confusion des plans dans un flou général, flou mou et sans

relief. Si le flou constituait le critère unique de l'art, il suffirait de ne pas mettre au point pour répondre à tous les cas posés.

Il n'en est rien. Un point devenu flou sur la surface sensible est encore net, mais sur une toute petite surface, et il est alors entouré par de petites zones concentriques où la lumière se répartit, suivant certaines lois. D'où les objectifs dits spéciaux comme le Kino-Plasmat de Rudolph, fabriqué par Hugo Meyer ; Le Color, du docteur Polack, fabriqué par Lacour Berthiot ; le Rosher Kino de Tachar, l'Optis Effigior K, etc...

L'emploi d'objectifs spéciaux présente sur la trame l'avantage de ne pas abaisser de 15 à 50 pour 100 la luminosité, mais si ennuyeuse que soit la trame, elle reste nécessaire pour certains cas spéciaux.

Le choix de la grande ouverture est encore chose délicate, car certains de ces objectifs ont une grande netteté sur une petite surface, netteté qui décroît rapidement vers les bords ; et d'autres ont une netteté maximum moindre, mieux répartie sur la surface utilisable de 24 millimètres.

Pour le document précis, on préférera la première série et l'on accordera la faveur aux

seconds pour les effets artistiques de plans rapprochés.

Vient ensuite la question de court ou de long foyer. On peut établir des lois, mais on sera appelé à transiger avec elles. Mieux vaut donc n'agir qu'avec opportunité, suivant le cas posé.

Avec le court foyer, les questions de profondeur de champ et de foyer se trouvent facilement résolues, puisque la distance dite hyperfocale au delà de laquelle la netteté est immuable est très voisine de l'appareil, ce qui revient à dire qu'il n'y a plus besoin de s'occuper du point délicat de la netteté lorsque la vue comporte des objets répartis sur une grande profondeur.

Le court foyer a un défaut qui devient une qualité pour accroître la sensation de profondeur, et reste défaut si l'on tient à conserver, aux objets placés sur des plans différents, leur relativité dans les rapports linéaires réels.

Prendre au très court foyer, deux personnages, dont le plus important scéniquement se trouve assez éloigné de l'autre placé au premier plan, constitue une hérésie, car le personnage secondaire devient visuellement plus important que celui qui doit agir sur la sensi-



Une scène de *La Mort de Siegfried*, film de M. Fritz Lang
dans lequel les costumes avaient été très soigneusement et intelligemment étudiés

(Photo U. F. A.)

bilité des spectateurs. La psychologie de la scène et son ambiance sont alors détruites.

Il en est de même lorsqu'une scène d'ensemble est prise avec un foyer trop long. Les arrière-plans conservent une grandeur apparente trop grande par rapport aux premiers plans et le fond semble collé sans aucune perspective.

Le long foyer est surtout à recommander pour les gros premiers plans; là, son emploi est indiscutable, faute de quoi la plus gracieuse vedette prend figure d'épouvantail.

Les opérateurs appellent long foyer un objectif de 100 millimètres. En réalité, le long foyer commence à 150 millimètres et va jusqu'à 300 millimètres minimum. La limite focale est fournie par la difficulté de montage de ces objectifs et la nécessité de s'en tenir aux ouvertures moyennes de 1:4,5 environ, faute de quoi l'encombrement en diamètre devient par trop considérable.

Le télé-objectif à moyenne ouverture a fait son apparition sur le marché. Il serait trop long de donner les caractéristiques techniques de ces objectifs. Il suffit de savoir qu'à l'aide d'un artifice il a été possible de réduire leur encombrement, et que pour un foyer de

280 millimètres environ le diamètre pour une ouverture de 1 : 4,5 n'est pas exagéré. C'est un gros pas de fait dans la voie du progrès, il semble qu'on ne doive pas s'arrêter là et qu'avant peu on descendra pour ce genre d'optique à des ouvertures plus grandes encore.

Pourquoi tient-on si fort aux longs foyers? L'étude de l'œil humain montre que ce dernier voit les objets sous un rapport de grossissement qui équivaut, pour un œil normal, à un foyer optique de 250 millimètres ; de plus l'œil rétablit automatiquement, ou du moins notre jugement rétablit les proportions. Personne n'aura l'idée de dire qu'un tramway vu à 50 mètres est plus petit que le même véhicule vu à 3 mètres. L'objectif court foyer avantagera par trop le premier plan au détriment du second si le premier se rapproche de trop, fait courant dans le travail.

Le long foyer peut servir à deux cas extrêmes : prise de vue d'objets éloignés au nom snob de « longshot » et photographie d'objets très rapprochés dont on désire une échelle de reproduction assez forte. Dans ce dernier cas on serait, avec un court foyer, tenté de trop s'approcher du sujet, ce qui donnerait

pour un portrait une image déformée caricaturale ; avec un objectif de long foyer, le recul obligatoire pour obtenir une image de même grandeur écarte le danger.

Les réalisateurs peuvent donc à volonté truquer ou interpréter leur sujet à leur fantaisie, mais il serait nécessaire que ceci fût prévu à l'avance dans le scénario, puisque l'œuvre se ressentira profondément des dispositifs adoptés pour l'interpréter.

Rien de ce qui doit améliorer l'œuvre ne doit laisser le réalisateur indifférent ; ainsi, il est anormal de voir l'opérateur interpréter optiquement des scènes qui doivent se raccorder, d'une manière par trop dissemblable.

Le public est rapidement désorienté de voir se succéder plans nets et plans flous sans que son œil puisse avoir un instant de repos ou sans que l'accommodation visuelle ait le temps de se faire.

Chose curieuse, le public paraît parfois très sensible à certains trucs optiques judicieusement appliqués : citons les vues à grand champ faites au Brachyscope, qui n'est autre qu'une combinaison focale qui agrandit le champ. Avec ce dispositif on augmente

également l'effet de fuite des lignes et la sensation de rapprochement rapide des objets.

Les prismes dédoublants ou à images multiples permettent de varier à l'infini les possibilités de la mise en scène.

On connaît également les prismes déformants et le Diastréphor (1), qui concourt au même but à l'aide de lentilles cylindriques tournant dans un barillet.

Le cinéma doit énormément à deux précurseurs, Méliès et Chomon (ce dernier décédé le 2 mai dernier). Ce sont eux, surtout le premier, les véritables créateurs de la féerie cinégraphique.

Tous les trucs ingénieux, tous les systèmes plus ou moins compliqués connus sont leur œuvre. Les systèmes de truquage par glaces, par prismes, qu'ils soient de Schufftan, Wallfish ou d'autres, relèvent de leurs travaux. On a perfectionné, on n'a point innové.

Quand nous envisagerons la question décors, nous verrons combien est importante celle du truquage par glaces.

Dans le Schufftan, la glace argentée est placée à 45° sur l'axe optique, la maquette

(1) **Brachyscope et Diastréphor Ste Optis.**

construite est placée de telle façon qu'elle se reflète dans la glace pour être reprise par l'objectif. Le décor réel, construit jusqu'à une certaine hauteur, se trouve face à l'objectif. Pour permettre aux rayons lumi-

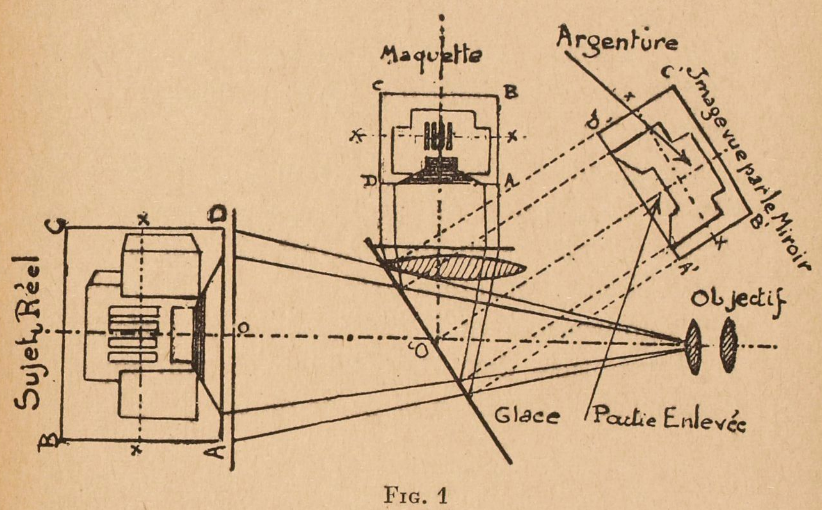


Fig. 1

neux de passer librement, la glace est désargentée sur une certaine surface. Par tâtonnements on dégrade l'argenture pour que les raccords ne puissent se voir, c'est affaire à débattre entre l'opérateur spécialiste et le décorateur.

Le système Schufftan présente deux difficultés primordiales :

1° L'éclairage de la maquette par rapport au décor ;

2° La dégradation de la glace pour masquer les raccords.

Mais l'inventeur a eu l'idée ingénieuse de placer, entre la maquette et la glace, des lentilles convergentes ou divergentes pour faciliter la mise à l'échelle d'un des sujets par rapport à l'autre.

Un jeune ingénieur polonais qui fait ses études en France, R. Landau, a démontré à l'aide de calculs qu'on pouvait enlever à ce procédé son caractère arbitraire et déterminer rigoureusement à l'avance quelle surface de l'argenture doit être enlevée, ce qui supprimerait totalement la perte de temps inhérente aux tâtonnements.

Les Allemands, qui sont méthodiques et ordonnés, ont de suite compris quel parti ils pouvaient tirer de ce système. *Métropolis*, *Variétés*, etc., sont à cet égard très démonstratifs.

La société Optis a fait en France un instrument nommé « Polytypar », assez semblable comme application, mais assez différent au point de vue construction. Alors que le procédé Schufftan demande un matériel assez

considérable et des lentilles additionnelles d'un diamètre imposant, la solution d'Optis, due à l'ingénieur Kitroser, est moins encombrante.

Imaginez une boîte carrée de 15 centimètres environ de côté. Au centre de cette boîte, une glace inclinée de 45° pouvant osciller de 7° environ, mais cette glace porte une argenture semi-transparente. L'objet réfléchi et celui vu directement le sont avec une égale intensité.

Sur le trajet des rayons de la maquette, on place des lentilles additionnelles de faible diamètre. Ces lentilles sont, suivant le cas, convergentes ou divergentes.

Cet instrument se monte directement sur l'appareil cinématographique.

La glace est argentée extérieurement pour éviter la double réfraction qui silhouetterait l'image d'un contour en grisaille. Cette observation s'applique à tous les procédés de truquage par glaces.

De nombreux réalisateurs sont hostiles à ce mode de travail ; il n'y a là qu'une question de convenances personnelles, qui doit sans doute découler de la difficulté qu'ils éprouvent à se représenter la scène terminée. L'optique

n'est pas un épouvantail, elle doit être appliquée cinégraphiquement avec tact et en tenant compte de ses possibilités.

B) L'Appareil de prise de vues

L'appareil de prise de vues est un instrument délicat, une véritable machine d'horlogerie qui demande une extrême précision, alliée à une grande facilité de manœuvre, et à une robustesse à toute épreuve.

Il existe trois grandes marques mondiales : Bell-Howel (américain), Debrie et Caméréclair (Méry) françaises ; à cela il faut ajouter en Allemagne Askania et en Amérique Mitchell. Les anciens appareils Gaumont, Pathé sont bien démodés et ne servent plus guère qu'aux réserves de secours.

Le véritable créateur de l'industrie de la prise de vues est Debrie, avec son appareil Parvo qu'il a continuellement modifié. Son modèle L. est excellent.

Le Caméréclair, surtout le nouveau modèle, est également une pièce hors ligne ; malheureusement cette marque a encore un débit par trop réduit.

On demande à un appareil moderne de nombreuses qualités qui sont : la possibilité d'adapter l'optique à grande ouverture, quel que soit le foyer et l'ouverture.

A cet égard, les deux marques précitées ont fait un énorme progrès.

Le Debrie a une monture spéciale d'adaptation.

Le Caméréclair reçoit sur une tourelle six objectifs, avec des tubes adaptateurs standarisés.

Comme le Bell-Howel, ces deux marques ont adopté le cadre à pression intermittente, qui ne maintient la pellicule pressée dans le cadre de la fenêtre que le temps nécessaire à l'impression. Le vieux Pathé avait ce dispositif, abandonné depuis, et que la nécessité où l'on est d'éviter les rayures du film oblige à reprendre.

Une des plaies du cinéma est la fameuse rayure, terreur des opérateurs. Avec les appareils précités, le film est libre dans les couloirs durant le temps de translation, ce qui évite à peu près cet inconvénient.

Le Caméréclair a des boîtes spéciales où les feutres s'entr'ouvent automatiquement dès que l'appareil est prêt à fonctionner, ce qui

élimine une autre cause importante de rayures.

Un effet artistique très recherché, qui correspond en partie, à l'aparté du théâtre, quand l'acteur est sensé parler au public pour lui expliquer une situation qui pourrait lui échapper, est la surimpression. On a été amené, pour répondre aux besoins croissants de la mise en scène, à modifier les appareils et à les munir de mécanismes compliqués, chargés d'assurer aux images une très grande stabilité.

Dans ce but les appareils sont pourvus de contre-griffes qui maintiennent le film dans une position exactement repérée, qui doit être de l'ordre du 1/100 de millimètre.

La surimpression courante est un jeu d'enfant, mais la surimpression multiple est parfois d'une extrême complexité. La moindre erreur d'appréciation ou la plus petite différence dans le pas des perforations en fonction du système de translation et de blocage du film peut causer un irréparable accident.

On sait que les obturateurs sont constitués par des plaques tournantes, ces plaques peuvent être ajourées sous des surfaces angulaires plus ou moins grandes, qui oscillent entre 120 et 180°; l'obturateur qui a la plus

grande ouverture est celui qui laisse arriver au film la plus grande quantité de lumière.

Pour donner une idée de la précision nécessaire, indiquons qu'il y a d'étroites relations entre cette ouverture, la période de travail des griffes qui transmettent le mouvement d'avancement, et la période d'attaque des contre-griffes qui stabilisent, sans bien entendu oublier le cadre presseur qui doit venir en contact à un moment déterminé.

On emploie beaucoup les enchaînés ou les fondus, suivant les besoins de la mise en scène. L'obturateur doit donc pouvoir se fermer à volonté, soit à la main, soit automatiquement. Lorsque l'obturation graduelle est automatique, elle se fait en un certain nombre de tours, par exemple : Debrie, 7 tours ; Caméréclair, 4, 8, 12 tours. Bien qu'on ait gaspillé sans mesure le mot rythme mis à toutes les sauces, et que beaucoup de films n'aient qu'une ou plusieurs cadences, ce qui est bien différent, il faut savoir que les fondus simples ou enchaînés, de même que l'obturation sont des éléments importants mis à la disposition du réalisateur.

Beaucoup d'opérateurs et de metteurs en

scène ignorent que l'obturation demande une étude spéciale ; s'ils s'y livraient, on verrait moins de panoramiques flous, et on pourrait avoir une représentation plus logique des sensations de vitesse ou de ralentissement si fréquentes dans un film. Ainsi l'étude montre que la prise de vues de roues à rayons est une chose difficile qui ne rendra l'impression de vitesse, au delà d'une certaine limite, qu'à la condition de tourner non seulement en retenant la main, ou en accélérant suivant les cas, mais encore en se pliant à des données préalablement calculées. La notion de vitesse angulaire qui entre dans les problèmes de prises de vues est capitale et, dans le cas qui nous occupe, si impérieuse, qu'il vaut mieux, si on ne peut la résoudre par le calcul, choisir un angle de prise de vues tel que les rayons soient presque invisibles.

On trouve encore dans de nombreux films des fautes d'obturation impardonnables. C'est surtout dans les panoramiques qu'on peut observer ce défaut. Le filage est si grand qu'il est presque impossible de fixer une partie des images. Dans une course automobile, les voitures peuvent encore être distinguées, mais les objets immobiles deviennent alors si

flous qu'ils peuvent n'être plus perceptibles.

La recherche de l'ouverture à donner à l'obturateur est alors chose délicate, car il ne faudrait pas obtenir de tous les objets une égale netteté, ce qui enlèverait une partie de l'impression de vitesse qu'on peut ressentir.

Une polémique assez vive sur l'obturateur focal-plane a été récemment déclenchée. On sait qu'une lame dans laquelle on a ménagé une ouverture réglable et passant à quelques dixièmes de millimètres de la couche sensible peut remplacer l'obturateur rotatif actuel. Cette solution a été employée par de Brayer et donne de très bons résultats pour la prise de vues d'objets lancés à très grande vitesse.

Des expériences pratiques, faites par plusieurs expérimentateurs semblent avoir démontré qu'il y aurait gain de luminosité par rapport à l'obturateur courant pour les très petites valeurs d'obturation. Ce fait, encore mal élucidé, a prêté à une discussion d'autant plus vive qu'une étude théorique allemande montre que la position de l'obturateur n'a aucune importance sur les valeurs de la luminosité.

Une question qui préoccupe vivement les gens de métier est celle de la visée pendant la

prise de vues. Le souci constant d'amélioration artistique en ce qui concerne la suggestion au spectateur qu'il fait partie de l'action qui se déroule sous ses yeux, oblige à suivre les objets sans à-coups et souvent sans variations de position par rapport à un plan déterminé. Les surimpressions très fréquemment employées exigent aussi une surveillance constante de ce qui se passe dans le plan focal.

Il faut donc pouvoir surveiller l'image derrière le film vierge. Pour répondre à cette condition, tous les appareils de fabrication récente permettent la vision soit directe, soit à l'aide de prismes.

En cas de vision indirecte, on vise par l'intermédiaire d'un prisme. Dans la vision directe, c'est la loupe elle-même qui redresse l'image à l'aide de lentilles supplémentaires. Ce dispositif est appelé dioptat.

Avec des systèmes optiques bien calculés, les deux procédés sont équivalents.

Avec les nouveaux appareils Bell-Howel, Debrie, Caméréclair, on peut contrôler l'image sur verre dépoli ; mais le dernier appareil seul facilite encore le travail puisqu'on peut, dans certaines limites de foyer et d'ouverture les plus couramment employées, viser sur verre

dépoli et contrôler comme cadrage et mise au point ce qui se passe dans le plan focal. Pour cela on emploie deux objectifs de même foyer et on élimine, à l'aide d'un cadre mobile sur le verre dépoli, la parallaxe inhérente à l'emploi d'un objectif viseur placé au-dessus de celui qui sert à la prise de l'image.

Si, comme nous l'avons vu, l'obturation a une grande importance, il en est de même pour la mobilité de l'appareil dans tous les plans. Pour cela on a beaucoup modifié les pieds qui sont maintenant robustes et dont la plate-forme peut facilement osciller en tous sens.

Les premiers pieds intéressants furent ceux de Mitchell et d'Akeley, ce dernier surtout avec son appareil spécial sert à la prise des vues sportives. A citer les pieds Bompar-Bourdereau (France) et Winten (Angleterre).

A citer dans l'appareil Akeley l'obturateur qui entoure circulairement la carcasse intérieure de la camera, la loupe orientable en tous sens ; le pied à plate-forme à engrenages, qui donne une très grande précision dans l'uniformité des mouvements panoramiques.

La recherche des angles de prise de vues est

grandement facilitée par l'introduction de l'automatisme. Saisir rapidement, dans une foule, une situation fugitive, n'est possible qu'à l'aide d'un appareil automatique.

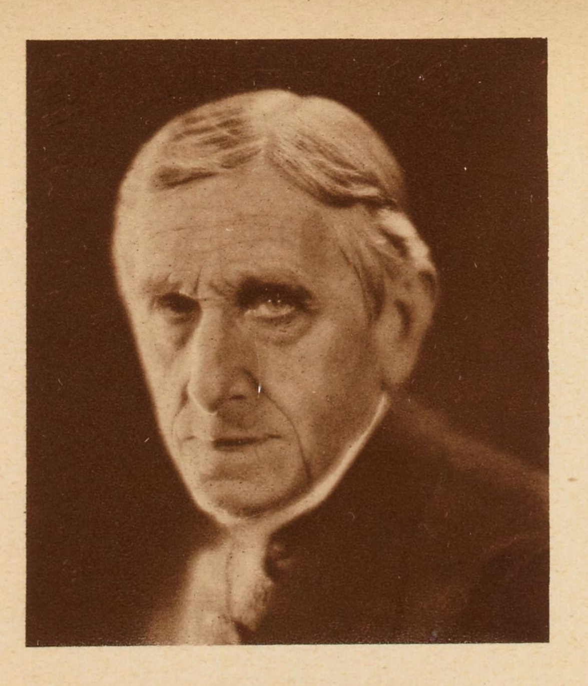
On peut employer les appareils courants auxquels on adjoint un moteur électrique, mais ceci n'est pratique que si l'opérateur n'a pas à se déplacer par ses propres moyens, ou si ce déplacement est très lent ; en tout autre cas, il faut avoir recours à l'appareil léger à faible contenance de films.

Les appareils les plus cotés sont :

En Amérique : Bell-Howell, De Vry ; en Allemagne : le Kinamo d'Ica ; en France : Bourdereau. Ce dernier appareil peut recevoir des magasins extérieurs de contenance variable et est à marche électrique. Enfin un nouveau venu, le petit appareil dit l'Hollywood, d'une contenance de quinze mètres.

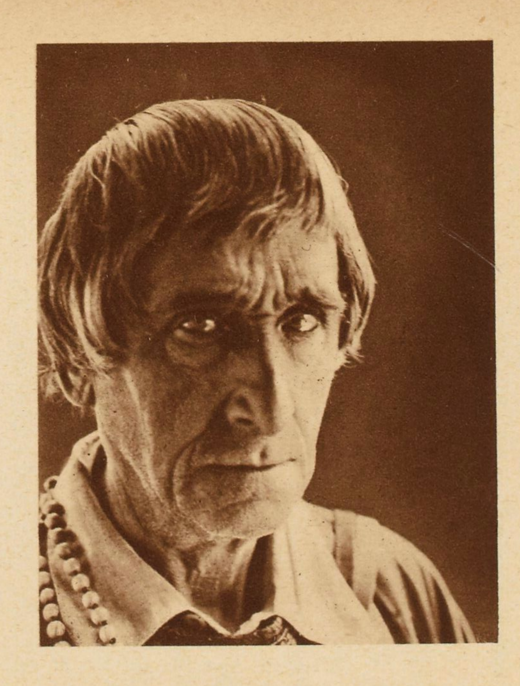
On annonce bien de nouveaux appareils Eclair et Debrie automatiques, mais ils ne sont pas encore sortis dans le commerce.

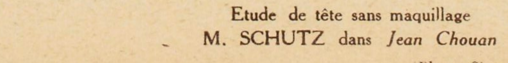
Si le Bell-Howell dit « Eyemo » est très pratique et a un viseur particulièrement ingénieux, les magasins manquent malheureusement d'étanchéité. De plus, le déroulement de



Etude de tête avec maquillage
M. SCHUTZ dans *Vénus*

(Photo *United Artists*).





Etude de tête sans maquillage
M. SCHUTZ dans *Jean Chouan*

(Photo *Cineromans*).

la pellicule propulsée par un moteur à ressorts n'est pas exempt de reproches.

Le De Vry est également intéressant, mais sa construction est négligée, son système de rouleaux sans boîte magasin n'est pas à recommander. Quant aux systèmes de visée, ils sont inexistants ou à peu près.

L'appareil Ica-Kinamo est beaucoup plus pratique, son prix relativement minime lui assure une certaine vogue. (A noter que cet appareil a été construit pour le ciné d'amateurs).

Tous ces appareils ne peuvent dérouler complètement en une seule fois leur charge de film (1).

Pour obvier à cet inconvénient du montage relativement lent, l'appareil Eclair, dit Camerette, aura un remontage instantané par câble.

Le constructeur Bourdereau a préféré la solution électrique. Pour le studio, on peut à la rigueur employer un moteur 110 volts; pour le plein air, il faut avoir recours aux moteurs à faible voltage, ce qui entraîne l'emploi obligatoire des accumulateurs.

Le poids de ces derniers n'est pas excessif

(1) Un appareil léger à ressort, lancé dernièrement, le Newmann (Angleterre) peut passer d'assez grandes bandes sans être remonté.

et n'offre pas de gros inconvénients, sauf si l'on se déplace loin de toute source de rechargement. Le même constructeur réalise un appareil Cinex, avec obturation variable, plus perfectionné que son ancien modèle.

On a commencé à employer l'appareil automatique comme simple succédané de l'appareil normal, puis on s'est aperçu que certains perfectionnements manquaient pour l'obtention d'images remplissant les qualités artistiques désirables.

L'obturation variable est une chose à retenir, comme le serait celle de l'adjonction d'un mécanisme de fondus, mais là on se heurte à une condition commerciale à remplir, qui consiste à ne mettre sur le marché que des appareils d'un prix modique. On doit donc *de plano* exclure l'idée de mécanismes compliqués...

Avec les modifications mécaniques se sont encore présentés d'autres problèmes, résolus surtout par le metteur en scène et leurs opérateurs. On a voulu faire de la prise de vues en mouvement continuel. Le travelling Camera a donc amené une évolution assez profonde de mécanismes et translation de l'appareil.

Câble suspendu auquel est accroché l'appareil ; chariots perfectionnés ; cabines suspendues au plafond du studio ou au-dessus de la scène tournée en plein air, etc., etc.

Tous ces dispositifs sont indispensables, mais il faut combattre l'engouement avec lequel on se précipite sur tout ce qui peut ressembler à une nouveauté qu'on applique alors sans discernement, tandis que les services publicitaires des firmes inondent la presse corporative et quotidienne de communiqués enthousiastes.

Les émulsions

Les émulsions cinématographiques ne sont, somme toute, que des émulsions photographiques pour lesquelles on recherche plus encore peut-être certaines qualités comme la finesse de grain et la latitude de pose. Rapidement nous allons étudier comment on peut connaître les qualités ou défauts d'une émulsion, et nous verrons alors combien sont souvent fragiles les estimations et les idées professionnelles.

Une émulsion négative est toujours à base

de sels argentiques ; une émulsion positive peut être faite avec d'autres corps.

Le bromure d'argent peut, en vertu de certaines manipulations chimiques, être amené à des degrés de rapidité différentes.

Ces différences dans la rapidité amènent, en général, des modifications dans les caractéristiques de l'émulsion, d'où l'étude graphique dite de la courbe caractéristique imaginée par deux physiciens anglais, Hurter et Dreffield.

A première vue on serait tenté de se dire : « Ce moyen d'investigation est une chose qu'il faut laisser aux purs techniciens. » Cette erreur est cause de toute une série de malentendus qui influent gravement sur l'état de l'industrie cinématographique d'abord et, par ricochet, pèse lourdement sur le rendu artistique.

Il n'est pas indifférent de savoir comment une certaine quantité de bromure d'argent réagit lorsque une certaine quantité de lumière vient déclencher les phénomènes et préparer le chemin aux réactions photochimiques.

Ces réactions photochimiques elles-mêmes demandent à être connues en langage conventionnel, mais clair, et quelle chose peut donc

être plus visuelle pour un cinégraphiste qu'une courbe ?

Une émulsion en cinématographie, comme en photographie, doit répondre à une qualité importante qu'on pourrait appeler la latitude de pose; on verra plus loin que les physiciens la nomment aussi partie rectiligne.

Pour la bonne compréhension de cette chose, imaginons l'artifice d'un ascenseur appelé à poursuivre un trajet donné, sur une trajectoire inclinée.

Il serait souhaitable que ce trajet fut rectiligne; hélas, il décrit toujours une orbe creusée vers le haut, suit ensuite un trajet rectiligne puis reprend un chemin différent incliné vers le bas, ce qui correspond comme figure au cliché ci-dessous (Voir p. suivante).

La première partie de ce trajet est dite de sous-exposition, la deuxième de latitude de pose, la troisième de surexposition.

L'examen montre que pour des quantités de lumière propulsives égales, l'ascenseur ne parcourt pas durant tout son trajet des hauteurs constantes. On s'aperçoit que dans la zone de sous-exposition, ces hauteurs sont croissantes, constantes dans la latitude de pose. Dans ce parcours, l'ascenseur est poussé

par une force constante dont les quantités d'énergie dépensées, lumière en l'occurrence, sont inscrites sur une ligne horizontale (dite ligne des abscisses). Sur la verticale dite des ordonnées s'inscrivent les parcours de notre

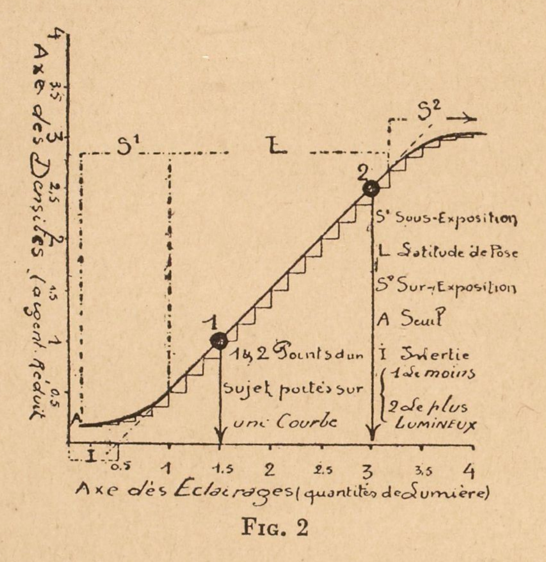


Fig. 2

ascenseur argentique, ce parcours s'inscrit en densités.

Les densités décroissent dans la partie de la surexposition. En conséquence, le cliché est contrasté et dit dur dans la sous-exposition, normal mais plus ou moins dense dans la latitude de pose, sans contraste et gris dans la surexposition.

Ces points capitaux règlent la question des contrastes qu'il ne faut pas confondre avec celle des densités.

Une densité en un point quelconque de la courbe, c'est la quantité d'argent amenée à l'état noir opaque par le révélateur pour une quantité totale de lumière reçue.

Le contraste, lui, est la différence de densité entre le plus grand blanc de l'image et son plus grand noir utilisables.

Si ces notions simples pouvaient une fois pour toutes entrer dans la tête des cinégraphistes, que de malentendus évités, que d'argent gaspillé serait rapidement récupéré.

La courbe dite caractéristique donne un aperçu sur les qualités des émulsions et leur mode de réaction envers le révélateur, renforçateur ou affaiblisseur employés.

La figure ci-dessous montre la différence existant entre deux émulsions fréquemment utilisées. L'une, A, est destinée aux travaux courants, l'autre au portrait. Par un phénomène qui pourrait être qualifié de naturel, les émulsions rapides tendent vers le tracé de l'émulsion portrait. On y remarque presque toujours une partie de sous-exposition réduite, cette partie dénommée pied

de la courbe tend à se confondre avec une droite qui se raccorde plus ou moins parfaitement avec la partie de latitude.

Ceci n'est nullement négligeable, car un opérateur bien intentionné qui fait des essais

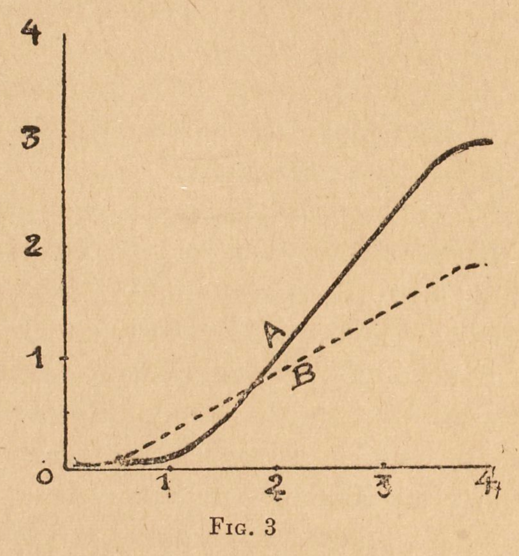


Fig. 3

pratiques de rapidité peut, si les temps de pose ne sont pas judicieusement choisis, commettre de grosses erreurs lorsqu'il compare deux émulsions de genre différent.

Ainsi, avec des temps de pose qui tiennent tous deux dans les parties respectives de la latitude de pose, on concluera que les deux émulsions sont sinon semblables,

du moins fort approchantes. Mais si les temps de pose intéressent la sous-exposition, l'opinion pourra changer, et l'on s'apercevra alors des avantages et des inconvénients présentés par l'une ou l'autre.

Les émulsions rapides présentées en cinématographie ne permettent pas de dépasser une certaine densité, bien moins forte que celle donnée par des émulsions plus lentes.

Ceci n'a aucune espèce d'importance pratique dans la majorité des cas, mais présente au contraire de sérieux avantages. En effet, les clichés trop denses deviennent difficiles à tirer en cinématographie où on doit aller vite. Secondement, seul le contraste est une chose importante, enfin tout se fond finalement en un positif fait sur une émulsion qui répond elle-même à certaines données qui doivent être dans un certain rapport avec les qualités ou les défauts de l'image négative.

Le malentendu du contraste et des densités est grave et puéril. Une expérience enfantine permet à chaque instant de confondre les meilleurs opérateurs et metteurs en scène.

Avec une bande bien posée on développe toute une série d'images à des tons différents ; puis devant une boîte lumineuse, on place

les morceaux développés et fixés à des distances différentes telles que, pour un observateur placé à un mètre, toutes les images soient semblables comme aspect, ce que, chaque examinateur admet. On recommence l'expérience avec les mêmes morceaux placés à la même distance. Les observateurs précédents déclareront que certains clichés sont judicieusement développés par rapport à d'autres qu'ils déclareront complètement ratés.

On tient avant tout au beau cliché, ou au cliché mode. En ce moment, la mode est au cliché pelure d'oignon et rien ne pourra faire démordre les gens de cette idée.

La vérité, la sainte vérité autorise à dire que ceci est lamentable et que seul le temps de pose a une importance capitale, le restant entre en ligne de compte pour une quantité négligeable. Malheureusement on ne sait jamais à l'atelier de développement quelle est la pose réelle pour l'émulsion.

Si ceci était connu on pourrait facilement savoir où amener le développement.

On sait qu'avec un temps de pose trop court, les grands noirs du sujet ne pourront fournir sur le négatif que des blancs sans détails, et là, comme ailleurs, là où il n'y

a rien... il est inutile de vouloir trouver quelque chose. En surdéveloppant, la densité minimum reste constante, c'est-à-dire vers zéro, tandis que la densité maximum monte sans arrêt jusqu'à un maximum. Plus le point d'arrêt sera vers le maximum, plus la différence de densité sera grande, et plus le cliché sera contrasté.

Pratiquement, peut-on contrôler le temps de pose ? Oui en plein air, difficilement en studio, mais les progrès récents autorisent à dire, oui, pour un avenir immédiat.

On a beaucoup parlé ces temps derniers du développement au glycin, au pyro (acide pyrogallique) etc.

Pratiquement, ceci est encore négligeable, mais ce qui ne l'est pas, c'est la durée du développement. On ne devrait jamais développer rapidement, et dans ce cas, peu importe qu'on n'ait affaire au metol-hydroquinone ou au glycin, mais il faut considérer divers facteurs importants et qui pèsent lourdement sur notre industrie.

Avec le développement rapide, la capacité de travail d'un atelier qui développe en cinq minutes, est par exemple de 2.000 mètres de négatif par jour. Avec un dévelop-

pement en vingt minutes, la capacité tombe à 500 mètres. On comprend qu'un industriel sacrifie alors la qualité à la quantité.

Le développement à temps compté n'est pas une mauvaise chose, mais il devient une hérésie par le fait même que les scènes mises bout à bout ont reçu fréquemment des temps de pose très différents. Il faudrait logiquement développer par groupes de scènes. Mais le cadre recevant 40 mètres au minimum, si le groupe de scènes n'atteint que 20 mètres, il viendra alors s'adjoindre au premier groupe un autre groupe de scènes qui peuvent être très différentes.

Avec le développement lent, les erreurs ont peu d'importance ; une durée de prolongation du développement d'une minute sur vingt ne constitue jamais qu'une erreur de 1/20, tandis qu'une erreur de même durée sur cinq minutes peut amener une catastrophe pour des clichés sous- ou surexposés.

Il faut enfin tenir compte en studio des décors et de leur éclairage, choses délicates qui sont de continuelles sources de surprise.

On confond fréquemment en cinématographie la finesse de l'émulsion et sa granulation.

Avec des révélateurs normaux, la granula-

tion est à peu près indépendante du révélateur employé et des réducteurs qui sont leurs principaux constituants.

La finesse de grain de l'émulsion est en général fonction de la rapidité. Plus l'émulsion est lente, plus le grain est petit et plus grand est le degré de contrastes que peut donner l'émulsion. On dit alors que l'émulsion a un gamma (γ) élevé. Les émulsions rapides ont un γ relativement faible.

Quant à la granulation, on l'attribue au fait que les gros grains se nourrissent au détriment des petits, qui disparaissent, laissant alors des espaces blancs très désagréables à voir en projection. Les expériences faites aux laboratoires Kodak ont amené à indiquer un révélateur à base de borax, qui remplace les carbonates et donne une granulation moins grande que les révélateurs courants. Ce révélateur présente cependant quelques inconvénients.

La granulation est un défaut en partie inhérent à l'émulsion elle-même, défaut grave qui atteint l'image dans son cachet artistique. Des expériences faites comparativement entre deux émulsions en photographiant des mires de plus en plus fines peuvent seules

donner un aperçu sur le degré de granulation des émulsions et sur celle d'entre elles qui doit être rejetée.

Le bromure d'argent est très sensible aux radiations bleu et bleu-violet.

Les émulsions négatives courantes dites ortho, ont reçu l'adjonction d'un colorant qui leur confère une sensibilité d'ailleurs faible pour le bleu-vert.

Les émulsions panchromatiques reçoivent d'autres colorants qui accroissent la sensibilité dans le vert, le jaune et le rouge... Malgré cela, il reste toujours un excès de sensibilité pour le bleu qui nécessite soit l'emploi d'une lumière riche en rayons jaunes, à l'abstention de rayons violets, soit l'utilisation d'écrans qui absorbent l'excès des radiations bleues.

La figure ci-dessous montre une série de couches chromatiques des 3 types d'émulsion citées ci-dessus. Sur la ligne horizontale on lit les longueurs d'onde de radiations lumineuses.

Sur la ligne verticale, le degré d'activité de radiation d'une longueur d'onde déterminée en fonction de la rapidité de l'émulsion, pour cette radiation.

Plus la hauteur est grande, plus l'émulsion est sensible à la dite radiation.

L'emploi des émulsions panchromatiques est d'une nécessité absolue. En Amérique, on en est bien convaincu. En France, malgré les

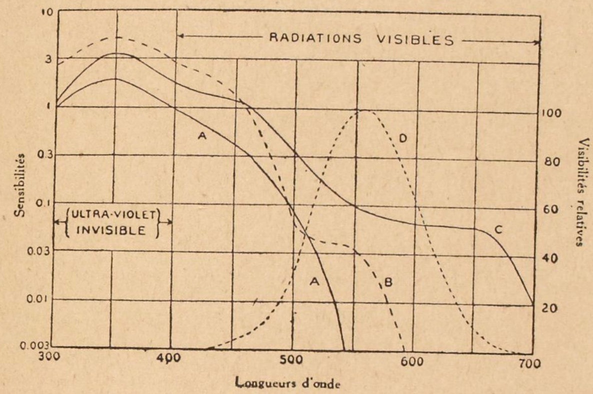


Fig. 4. — Action des diverses radiations spectrales sur quelques émulsions photographiques et sur l'œil humain.

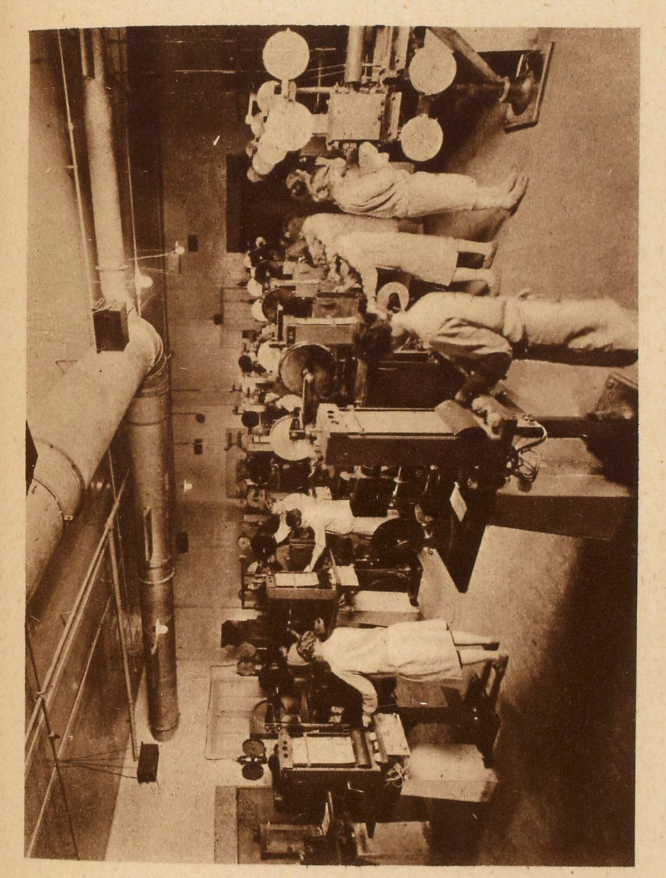
efforts désespérés faits par un petit groupe, on se heurte à une apathie très marquée des producteurs et de nombreux metteurs en scène. A dire vrai, ces derniers n'ont pas tous les torts. Ils pensent : « Comment nous risquer à travailler en studio avec de la panchromatique alors que le matériel électrique à incandescence n'est pas encore assez multiplié, que les décorateurs ignorent presque tous

comment les décors doivent être confectionnés et peints et que certains opérateurs sont hostiles à ce progrès ? »

Mêlé de très près aux expériences fortes, ayant vu celles de notre ami Didiée, sollicité par des opérateurs et metteurs en scène, nous avons souvent, hélas, eu scrupule à recommander l'emploi de films panchromatiques pour les raisons suivantes :

L'optique courante employée en France est encore trop fermée. Le matériel électrique ne comporte pas encore assez d'incandescence. Enfin entre en ligne le facteur assurance. A part quelques âmes bien trempées, on rencontre encore beaucoup trop de gens qui ne veulent pas s'astreindre à faire un essai avant de commencer, qui sont prêts à avoir recours aux mesures les plus empiriques et semblent toujours prêts à invoquer les divinités supérieures pour solliciter leur aide bienfaisante. Quant aux producteurs, leur seul et unique souci est d'éviter les histoires. Au fond, peut-on les blâmer de vouloir éviter les recherches, alors qu'ils se disent jusqu'ici : « Tout a à peu près bien marché, pourquoi écouter des conseilleurs qui en cas d'échec ne seront pas les payeurs. » Il y a là un raisonne-

Pl. VII



L'atelier de tirage des films positifs à l'usine « Pathé-Cinéma »

(Photo *Pathé*).

ment simpliste difficile à combattre, car la théorie de moindre action est d'essence naturelle et il est difficile d'en vouloir à des gens qui amassent péniblement quelque argent pour faire un ou quelques films, mais n'ont pas d'organisme technique spécialisé, ou ne peuvent favoriser ce genre de recherches.

En Europe, on travaille dans un désordre hélas regrettable, mais il est plus regrettable encore de voir chez nous reprocher cet état de choses aux techniciens français qui sont eux-mêmes victimes de la carence de ceux qui les emploient.

En Amérique on a vu les opérateurs s'intéresser à ces recherches, soutenus, encouragés pécuniairement par les producteurs ; le grand chef américain William Hays n'a-t-il pas assisté aux expériences faites ?

Nous sommes quelques-uns à avoir en France la conviction absolue que le panchromatisme gagnera la partie, mais nous commençons à douter fortement, malgré les efforts moraux et pécuniaires consentis, que le cinéma français puisse bénéficier de cet appoint après l'Amérique car d'autres pays lui arracheront cette carte.

Un argument fréquemment entendu est le

suivant : « Le panchro ne donne pas de plus belles photographies. »

A ceci, répondons que la belle photographie est un sujet de conversation et que l'appréciation artistique vaut, comme elle vaut pour la peinture ou la gravure.

Située dans ce plan, la discussion perd toute base sérieuse puisqu'il suffit d'un éclairage plus ou moins judicieux pour inverser les résultats. Il faut, il est obligatoire de se placer sur un tout autre terrain de discussion ; la seule base possible d'entente est celle qui repose sur le jeu scénique du masque des artistes et la mise en valeur des teintes délicates du visage, du rendu des effets spéciaux, de l'homogénéité de la production.

Quant aux décors, une comparaison n'est permise qu'autant que le décorateur aura préalablement étudié le rendu des différentes couleurs utilisées en fonction de la couleur dominante de la lumière qui éclaire le décor, et qu'il aura interprété lui-même les effets de masse avec l'opérateur.

L'examen impartial de deux portraits gros plan d'une artiste maquillée comme d'habitude, puis tournée avec maquillage simplifié, l'un avec les méthodes courantes, l'autre

avec la nouvelle méthode, est un véritable enseignement et tout l'avantage reste à la seconde.

L'essentiel est d'éclairer suffisamment le décor pour faire de la photographie lumineuse, les commerçants se déclareront satisfaits ; quant à ceux qui recherchent la beauté, ils seront ravis de constater une réalité plus grande, plus vraie, plus humaine.

On touche alors au point délicat du maquillage : la panchromatique permet-elle de s'en passer, ainsi qu'on l'a affirmé. Entendons-nous bien sur ce point. Les films de costumes, ceux où l'on veut enjoliver les personnages demandent un maquillage, mais un maquillage simplifié, les acteurs qui doivent conserver une rudesse d'aspect propice à l'effet artistique conserveront seulement l'usage d'une légère couche de poudre mise sur un fond de teint étalé au maximum. Osons le dire, la plupart de nos artistes se maquillent mal et sans méthode, mais là encore on serait mal venu de le leur reprocher alors que rien n'a été fait pour leur donner les notions utiles nécessaires, qu'elles soient artistiques ou en rapport avec la technique photographique employée.

On peut souhaiter l'application rationnelle des nouvelles méthodes, ce qui évitera en partie de sentir à l'écran que l'on a affaire à des professionnels et non à des personnes qui vivent le film.

Cette diatribe terminée, disons que le film panchromatique demande à être désensibilisé avec des colorants spéciaux qui provoquent une narcose prolongée de la sensibilité. Cette narcose suivant le désensibilisateur employé s'étend à une ou plusieurs régions, avec une plus ou moins grande énergie.

Le film narcosé (désensibilisé) peut être développé à une lumière verte plus claire qui permet de surveiller plus attentivement le développement.

Autre avantage peu connu des professionnels, la lumière verte ne provoque pas de fatigue visuelle comme la lumière rouge, ce qui prévient les accidents de développement, terreur des réalisateurs.

Quant aux autres soi-disant difficultés rencontrées, elles ne sont que légendes.

Pour le plein air, les écrans sont indispensables et le sont d'autant plus qu'on désire des effets qui se rapprochent, autant que faire se peut, de ce que voit l'œil. Sans entrer

dans de trop longs détails, voir absolument comme l'œil est encore une utopie, et puis, est-ce bien nécessaire ?

Suivant leur degré d'absorption, dit coefficient d'allongement du temps de pose, les écrans jaunes corrigent plus ou moins. On peut aussi faire appel à des écrans trichromes, violet, vert, rouge, à absorption brusque, c'est-à-dire ne laissant passer qu'un seul groupe de radiations ou à des écrans laissant passer deux ou plusieurs groupes.

Par exemple, un écran rouge-carmin laissera passer le rouge et un peu de bleu; avec un écran de ce type, le bleu de ciel ne peut être complètement éteint. Pour l'effet de nuit en plein jour cet écran devra être rejeté.

Ce qu'il faut avant tout retenir au point de vue artistique, c'est qu'un écran ne teinte pas la lumière blanche, il absorbe certaines radiations et en laisse passer les autres; tout l'art de l'emploi judicieux d'un écran repose sur ce raisonnement.

On peut donc varier à l'infini les effets qu'autorise le film panchro, mais il ne faut pas oublier que l'effet ne doit pas aller à l'encontre de la mise en scène.

Une scène où le ciel bleu est devenu complè-

plètement noir ne s'explique que comme effet de nuit, mais il est du dernier ridicule de prétendre l'imposer pour une vue faite en plein soleil. Nous savons tous que la lumière vient du ciel, que celui-ci est l'objet le plus lumineux existant dans un paysage, et il est difficile de faire admettre à la masse une hérésie que sa psychologie repousse.

Le ciel noir est admissible à condition que des cumulus blancs occupent la majeure partie du ciel.

Hélas, ici encore le manque d'ingéniosité ou la pauvreté d'imagination arriveront à dégoûter le spectateur d'effets qui peuvent être charmants.

L'optique de l'écran devant être une chose parfaite, on aura soin de vérifier sa planéité pour éviter des mécomptes, tel que le dédoublement d'images.

Il sera soigneusement protégé par une monture qui évitera des reflets si préjudiciables à la bonne qualité du film.

Du développement

Le sujet en a été effleuré dans le précédent chapitre, nous ne nous y arrêterons que pour

bien marquer la difficulté qu'il y a à concilier la théorie et la pratique.

On sait que le développement est fait sur cadres de bois, qui peuvent recevoir des longueurs de films variant entre 40 et 60 mètres et que ces cadres sont mis verticalement dans les bains d'où ils sont retirés pour l'examen.

Nous avons vu que les besoins industriels (les développeurs ne sont pas des mécènes) demandent d'aller vite.

Tous les raisonnements du monde ne pourront prévaloir contre ce fait. Qu'importe, le mal est là et ne peut qu'être difficilement extirpé.

D'autre part, on ne trouve pas de développeur. Ce métier devrait être en réalité confié à des gens ayant une sérieuse base technique et bien payés. Or, il n'en est rien. Les jeunes gens issus des nouvelles écoles ne veulent rien savoir pour adopter cet ingrat métier, et ils ont raison si l'on considère que les conditions de travail sont déplorables et que ce n'est pas une existence que de passer huit heures dans une atmosphère sursaturée d'humidité, où l'on risque l'empoisonnement et la tuberculose. Les tireurs qui ne gagnent

presque rien ne peuvent avoir un personnel d'élite, car il leur est impossible de le payer le prix qu'il mérite pour le développement.

Quelques laboratoires sont déplorables, leur agencement ne permet ni un travail logique, ni un travail rapide. Ils sont faits pour développer les films issus d'un seul client et non pour répondre aux besoins de la technique moderne. Cette année, un très gros effort a été fourni par des firmes qui tentent une réaction.

Sous la poussée des jeunes on sent un renouveau, mais là encore il faudra du temps avant que le laboratoire puisse être à la hauteur des circonstances. Pour cette chose comme pour les autres de l'industrie cinématographique, le mal vient de ce que nous sommes en présence d'une poussière de production et qu'on n'a jamais affaire à de gros organismes ayant leurs techniciens.

On a bien un directeur artistique, dont le nom pompeux contribue à masquer la façade et dont les attributions ne sont en général que décoratives, mais il n'existe pas chez les producteurs, sauf un ou deux, de techniciens qualifiés ayant pleins pouvoirs pour empêcher les bévues dont souffre notre industrie.

Il en résulte que les développeurs ont par moment un personnel inoccupé et, à d'autres moments, sont dans l'impossibilité de travailler assez vite pour satisfaire les metteurs en scène.

Celui-ci a le légitime désir de voir sa production au jour le jour, c'est-à-dire quarante-huit heures maximum après l'achèvement de la scène. La chose possible pour un réalisateur, à condition que le travail arrive régulièrement, devient impossible si le film arrive irrégulièrement à l'atelier ou si les réalisateurs n'observent pas une discipline de fer et ne s'astreignent pas à régulariser leurs débits chaque fois qu'ils le peuvent.

Mais, allez-vous dire, nous sommes loin de l'art. Erreur. Nous y sommes en plein, car le travail défectueux influe beaucoup sur la qualité artistique.

Les Américains qui ont de l'argent et des chefs ayant confiance dans la technique, mettent en œuvre des machines à développer automatiques. Une telle machine existe d'ailleurs en France, mais ne sera sans aucun doute utilisée que dans un avenir lointain, car il faut toute une organisation industrielle qui en permette l'application. Actuellement

l'industriel français ou européen qui se risquerait à l'utiliser irait à la ruine et aurait très certainement de graves mécomptes.

Là, comme ailleurs, nous touchons du doigt la difficulté qu'il y a à faire quelque chose dans un pays où les commerçants veulent, ce qui est légitime, avoir la marchandise au meilleur compte, mais où ils ne font rien pour permettre à l'industriel de passer à un stade supérieur de l'exploitation.

Quant au tirage proprement dit, c'est une question presque insoluble, car on juge de la beauté des images comme on juge du degré d'art d'une peinture.

Telle peinture prônée par les uns est rejetée par les autres, telle photographie jugée excellente par quelques-uns est considérée comme déplorable par une partie des initiés.

Le public est, peut-on dire, moins rigoriste et admet beaucoup de choses que l'étroitesse d'esprit des gens de métier rejette comme inacceptables.

Logiquement la photographie positive ne doit être qu'une interprétation mathématique des sujets. Sous cet angle, on tient compte des relations qui doivent exister entre le sujet, le négatif interprétateur et le positif final. Mais

il arrive fréquemment qu'on veuille fausser l'interprétation par suite de l'empêchement où l'on est de modifier le sujet. Dans ce cas le négatif doit être posé et développé en conséquence, le positif étant lui-même travaillé en vue du but poursuivi. C'est ainsi qu'il y a deux écoles : celle qui par exemple traite une scène de nuit en scène de nuit, c'est-à-dire en répartissant la lumière au mieux de l'intérêt artistique ; l'autre qui la travaille comme une scène ordinaire manquant un peu d'exposition. Le négatif est alors traité spécialement pour répondre à l'effet désiré. La première théorie est plus raisonnable, mais les réalisateurs oubliant que la latitude de pose ne permet pas la prise correcte des sujets par trop contrastés (on dit alors que l'écart de luminosité est trop considérable) éclairent la scène comme l'œil aime la voir et ils obtiennent des résultats qui vont à l'encontre du but poursuivi.

Doit-on teinter, virer les épreuves? Quoique la nouvelle génération n'ait que du mépris pour cette sorte d'opération, il faut avouer qu'un emploi judicieux des supports teintés, teintures et des virages n'est pas chose détestable.

L'abus seul a détourné l'attention d'adjuvants précieux. A noter que le tirage sur support, dit ambre clair, enlève beaucoup de crudité à une projection et adoucit les images dures. Il n'est de petits détails qui n'aient leur influence sur l'avenir des films et qui demandent à n'être point négligés, telle la densité de la copie de présentation, pour laquelle il faut connaître la salle où elle sera projetée. Il faut tenir compte de la luminosité en lux par mètre carré d'écran et du pouvoir réflecteur de ce dernier. Un éditeur prudent ne néglige pas ce détail.

Les titres suivent toujours la mode : tantôt ils sont faits sur celluloïd ou cellophane, le texte étant imprimé, et sont reproduits par transparence à l'aide de machines dites à titres, faites le plus généralement avec de vieux appareils de prise de vues. Le titre par transparence donne généralement une tonalité plus franche et des contrastes plus accusés qui facilitent la lecture. Le titre imprimé est en ce moment quelque peu délaissé. On a beaucoup recours aux cartons ou celluloïd dessinés. Le texte à la main enlève de la monotonie.

La mode de fonds sur lequel on dessine le

texte se justifie lorsque le fond est discret, l'effet produit est agréable, le choix du fond est une question de tact.

Quant au titre entièrement dessiné il peut être parfois d'un utile secours; cependant il y a lieu de se défier de son emploi car, de même que l'intérêt d'un film ne réside pas uniquement dans le côté humoristique des textes, de même le caractère des lettres et celui du support a une influence qui peut n'être pas toujours heureuse.

On sait qu'il existe deux modes d'étalonnage, celui à la machine qui tire une série d'images avec des temps de pose croissants, les changements de lumière étant accouplés avec ceux du variateur de la tireuse, et l'étalonnage à main qui est le plus en faveur et remplit toutes les conditions pour maintenir l'industrie du tirage dans un état parfois d'empirisme. Les tireurs ne sont pas entièrement coupables du maintien de cet état de choses, car pour étalonner mécaniquement il faut :

1o Un appareillage coûteux ;

2o Une vérification journalière des lumières par une méthode scientifique ;

3o Un personnel capable de faire ces vérifications ;

Le temps manque toujours; les clients veulent être servis dans un délai incompatible avec le genre de travail. Et, leitmotiv bien connu, le client ne veut pas payer.

La première copie de travail devrait être étalonnée rapidement à l'œil, les copies de présentation et d'exploitation devraient être au préalable étalonnées mécaniquement.

Mais comme les opérateurs, metteurs en scène, commanditaires veulent une première copie achevée avant que le travail ne soit commencé, ce travail est le plus généralement médiocre.

Les metteurs en scène et producteurs devraient, comme aux États-Unis, se contenter d'une copie courante, pour contrôler le jeu scénique, au lieu d'exiger une copie parfaite par le travail, ils éviteraient aux tireurs bien des ennuis et bien des pertes d'argent.

L'éclairage

L'évolution de l'éclairage a été très lente, et sauf quelques variantes on peut constater que le matériel ne s'est guère modifié dans les studios.

Ces trois dernières années, de nouvelles solutions ont été indiquées par des spécialistes, mais les studios européens n'ont que peu profité des innovations présentées.

Les Américains ne sont guère plus avancés que nous au point de vue théorique, mais comme ils appliquent très rapidement ce que la logique et l'expérience montrent être des solutions d'avenir, il est à présumer qu'ils ne tarderont pas, par exemple, à être parfaitement équipés pour l'emploi de la pellicule panchromatique.

Les gens de métier l'ont baptisée panchro et même pan. C'est à l'emploi de cette pellicule qu'on devra une modification profonde des méthodes cinématographiques et de l'exploitation même, puisque les procédés des couleurs ne pourraient exister sans son utilisation.

Pendant trente ans, placé entre les mains des commerçants, des gens de théâtre et des photographes venus à la conquête de la nouvelle toison d'or, le cinéma ne pouvait guère évoluer qu'entre des limites très étroites.

L'arrivée au cinéma américain d'abord, européen ensuite, des techniciens issus pour beaucoup des grandes écoles, devait attirer

l'attention sur des problèmes vitaux, en apparence secondaires, mais indispensables à la marche en avant de l'art.

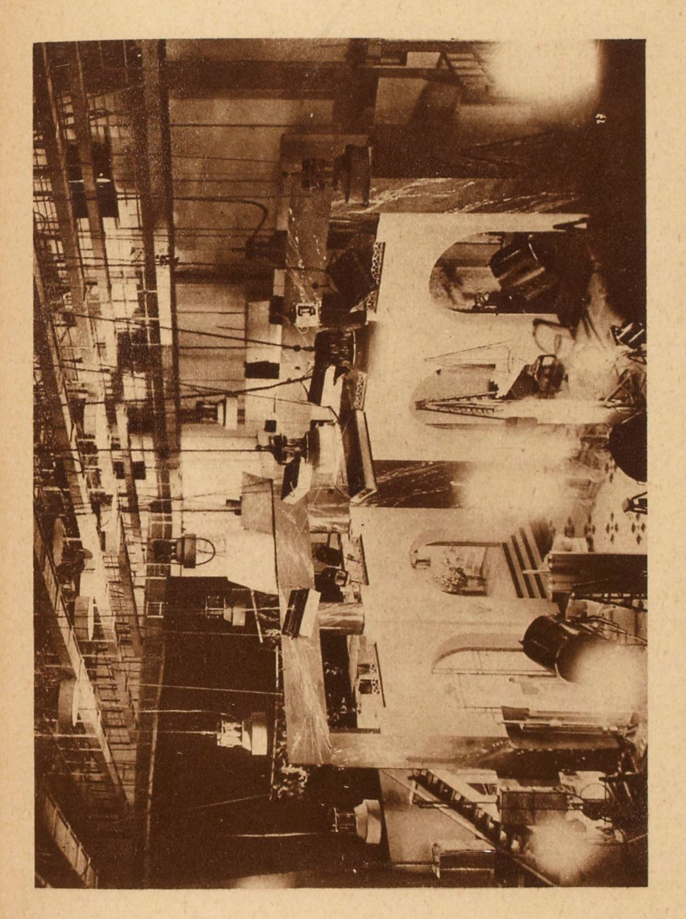
Pendant la période de stagnation d'après-guerre, les Allemands nous ont très largement dépassés dans la construction du matériel électrique; leurs marques les plus réputées sont : Wiennert-Efa-Jupiter et une quantité de petites marques qui ont conquis le marché mondial.

Chose curieuse, la marque Jupiter a longtemps fabriqué sur des brevets d'origine française dédaignés chez nous.

La vieille maison Bardon ne revient que maintenant à la vie. Elle avait alors abandonné la fabrication. Ce n'est que depuis le renouveau industriel qu'elle remet son matériel sur le marché.

La lutte entre tendances est assez vive; les uns ne veulent que l'arc en vase clos, les autres que l'arc flamme nue, les uns ne voient que par le mercure tandis que d'autres enfin préfèrent le plafonnier et le projecteur, la lumière d'ambiance passant au second plan.

Rien d'absolu n'est à recommander. L'éclairage est surtout fonction du genre de scéna-



Au studio des « Cinéromans » : le système d'éclairage par plafonniers mobiles

(Photo *Cinéromans*).

rio, de la pellicule utilisée, des commodités du studio.

Avec la pellicule ordinaire sensible au bleu, ou même la pellicule légèrement orthochromatique on peut tout admettre.

Ainsi les plafonniers et portants, à vapeur de mercure, conviennent parfaitement, à condition de tenir les maquillages très poussés et constamment semblables à eux-mêmes. Le maquillage est un art qui doit répondre à certaines données, qui s'accommodent mal de l'éclairage au mercure.

L'abus des vapeurs de mercure comme source d'éclairage a retardé le cinéma dans son évolution artistique, mais avait au moins le mérite de ne pas amener d'accidents cutanés, le verre des tubes absorbant l'ultraviolet nuisible.

Le néon pourrait à la rigueur fournir la partie manquante vers l'orange et le rouge, mais il manque encore une partie entre le bleu-vert et le jaune. De plus, le néon offre le danger de n'être luminescent que sous haute tension; enfin, comme il ne fonctionne que sous courant alternatif, on voit trop nettement les périodes. Il semble que les recherches en cours remédieront à cet inconvénient de la

haute tension et que le néon pourra fonctionner sous basse tension, les tubes étant mélangés à ceux à vapeur de mercure.

Le charbon a été longtemps l'éclairage préféré des studios, mais à la demande générale les fabricants avaient cherché à lui faire émettre une grande quantité de radiations violettes et bleues. L'examen d'un spectre de charbon dit « actinos » montre la grande quantité de lumière violette émise.

Cette émission de radiations violettes et bleues est accompagnée par un flux de radiations ultra-violettes, dont la majorité sont arrêtées par les verres de l'objectif, mais ont une influence néfaste et dangereuse sur la vue des acteurs.

Il faut bien insister sur le point suivant : les charbons ont été de plus en plus poussés au violet à la demande des clients, belle victoire de l'empirisme qui a maintenu l'art dans une basse fosse et causé de multiples accidents graves, voire mortels.

Les initiés savent que pour remédier à l'inconvénient présenté par les lumières violettes, qui font de la plus jolie femme un horrible masque, il a été nécessaire de maquiller les artistes à un degré incompatible avec

l'art. D'où cette multitude de masques sans expression qui ont ravalé l'art cinégraphique et surtout le cinéma français à un art de marionnettes futuristes.

Il serait cependant injuste d'en reporter la faute sur les artistes eux-mêmes, qui commencent tout de même à comprendre que le maquillage dépend non seulement de facteurs personnels, mais de facteurs scientifiques.

La lumière éclairante et l'émulsion doivent régir la couleur dominante du maquillage.

Nous sommes semble-t-il loin de la question de l'éclairage; non, car, nous sommes à même de comprendre que l'éclairage à dominante violette est à rejeter (mercure et arc ordinaire) et que les seuls éclairages admissibles sont l'arc à charbons spéciaux et la lumière à incandescence.

L'arc à charbons spéciaux a été travaillé en France par l'ingénieur Oswald de la Cie Lorraine et nous-mêmes, les Allemands et les Américains; quels que soient les perfectionnements apportés il faut encore utiliser un écran n° 1 ou 2 pour obtenir une correction suffisante.

Avec l'incandescence, en calculant le voltage on peut faire varier la couleur domi-

nante de la lumière, en tenant compte du fait qu'un accroissement de voltage tend à étendre le spectre vers le violet.

La question : doit-on survolter, sous-volter ou marcher au régime normal ? est donc tranchée avec facilité.

Il s'agit de savoir quelle émission lumineuse convient pour la pellicule utilisée.

Pour le film ordinaire, lumière survoltée ; pour le film panchromatique, lampe à régime normal.

Les lampes qui paraissent donner les meilleurs résultats sont les lampes à atmosphère d'azote.

Le mouvement a été déclenché en France par Cabet, que nous avons à cette époque fortement encouragé alors que les Américains étaient encore sceptiques.

Malheureusement, aucune société française, pas même Philips, ne s'intéressait à cette branche.

Les Allemands, Dr Schilling, d'Agfa avec Osram, ont créé une lampe intéressante dite Nitraphot ; chez les Américains, Kodak avec Cooper Hewitt ont réalisé des lampes spéciales à grande puissance. Quant à Cabet, promoteur du mouvement, il a été au début

obligé de faire construire en Suisse les lampes qu'il préconise.

Nous sommes en ce moment dans une période d'essais, mais ce stade peut être rapidement franchi à condition qu'on veuille bien considérer que l'éclairage relève d'une science nettement déterminée et non d'essais empiriques.

Chacun de nous a constaté les énormes progrès réalisés dans l'art de l'éclairage des magasins. Nous sommes redevables de ces progrès aux études des ingénieurs spécialisés et non aux essais des ouvriers ou façonniers. Il en est de même pour les studios, qui ont en général trop tendance à pratiquer chez nous la politique de l'incohérence, non par mauvaise volonté mais parce que les techniciens n'ont qu'une influence restreinte.

Actuellement la mode veut qu'on éclaire surtout avec le plafonnier et le projecteur, d'où sujets éclairés en contraste et moins en ambiance qu'anciennement. La vérité y gagne mais il ne faut pas exagérer, la photographie devenant alors dure, les contrastes étant trop accusés. Une lutte continuelle existe entre électriciens et opérateurs, qui s'accusent mutuellement, les uns déclarant

l'opérateur incompétent, ignare et gaspilleur de lumière, l'autre soutenant que le matériel des studios est souvent en mauvais état.

La conscience professionnelle des électriciens n'est pas en jeu, mais il faut reconnaître que bien souvent le matériel qu'ils entretiennent date et en dépit de leurs efforts ne peut atteindre un rendement optimum.

La production française manque d'ampleur et les propriétaires de studios ne peuvent engager de gros capitaux pour changer le matériel fatigué.

Du côté opérateur, il faut tenir compte que le genre de photographie est déterminé par le scénario et que d'autres facteurs entrent en ligne de compte. En premier lieu il faut citer la rapidité de l'émulsion, l'ouverture des objectifs, etc.

Les nouveaux studios des Ciné-romans, de Billancourt, de Natan (Studios Réunis) ont des installations qui permettent de déplacer rapidement les plafonniers et projecteurs aériens. Les plafonniers sont montés sur petits cabestans qui facilitent les manœuvres. La tendance actuelle est de grouper le plafonnier de faible puissance 30 A environ et de faire un plafonnier unique de 120 A à 150 A.

Les maisons Jupiter et Wernert font des plafonniers automatiques de cette puissance qui fonctionnent sans qu'il y ait lieu de procéder à des manipulations continuelles.

L'incandescence n'a pas encore trouvé sa voie. Pour ce mode d'éclairage, les uns préfèrent le plafonnier à lampes multiples de petite puissance. Les autres (U. S. A.) font faire des lampes à grande puissance jusqu'à 100 ampères. La première théorie est certes défendable, mais il semble que la seconde soit à préférer pour les scènes à grande surface.

Tout problème d'éclairage se complique d'un problème optique, chose que la plupart des praticiens ignorent. Il ne suffit pas d'inonder le plateau de lumière, encore faut-il que cette lumière soit répartie suivant certaines lois ; aussi devrait-on, surtout pour l'incandescence, s'attacher au calcul des surfaces destinées à répartir la lumière des sources.

Les photographies suivantes montrent :

L'installation française la plus moderne est celle de Ciné-romans, où par exemple la piscine comporte une allée souterraine et des glaces pour éclairer facilement les vues sous-marines.

A noter dans ce studio de belles et confortables loges d'artistes.

La tendance actuelle, la seule qui doive subsister est celle de la mécanisation à outrance.

N'oublions pas qu'un studio coûte cher à construire et cher à entretenir, que ce studio ne travaille pas toute l'année, ce qui contraint la société propriétaire à amortir ses frais rapidement. La journée de studio est donc très coûteuse et il importe avant tout d'aller vite. Les manœuvres doivent être rapides et précises. Toute heure perdue est un appauvrissement.

On devrait ne compter qu'en watts et kilowatts et non en ampères, comme le veut une bonne vieille habitude qui ne rime à rien.

Rappelons que le watt est le produit du volt × ampère et qu'il importe de connaître le nombre de watts consommés par la source charbon au filament de la lampe.

C'est cette quantité d'énergie qui porte la matière à une température qui détermine la couleur de la lumière; aussi la lampe à incandescence en se survoltant, ce qui augmente le nombre de watts consommés, déplace son spectre vers le bleu et le violet.

Il est d'autant plus utile de compter ainsi, que dans les studios on trouve des lampes à toutes sortes de voltages. Par exemple la lampe à arc en vase clos est à un voltage de 140 volts environ, tandis que d'autres arcs à flamme libre ne sont que sous 50 ou 60 volts.

Dans l'avenir, il arrivera tôt ou tard que ce contrôle sera fait à l'aide d'instruments dits luxmètres, comme celui de l'ingénieur Lobel, avec lequel on peut mesurer des intensités lumineuses de 0 lux 5 à 50 et même 60 à 70.000 lux.

La lutte industrielle arc et incandescence va évoluer rapidement, très rapidement même, car la venue prochaine du film parlant va exiger des studios silencieux, chose impossible avec l'arc.

Il y a de plus une raison d'économie ; l'éclairage à incandescence, sur ce terrain, doit gagner la partie. Cependant, pour le cinéma ordinaire, même réalisé sur film panchromatique on peut encore employer l'arc spécial, les résultats les meilleurs étant obtenus avec un écran jaune léger.
